

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11056315  
PUBLICATION DATE : 02-03-99

APPLICATION DATE : 22-08-97  
APPLICATION NUMBER : 09241921

APPLICANT : NIPPON SYNTHETIC CHEM IND CO LTD:THE;

INVENTOR : KIGUCHI MIKIKO;

INT.CL. : A23L 2/52 A23C 9/152 A23L 1/06 A23L 2/38 // A61K 31/23 A61K 31/23 A61K 31/23  
A61K 31/23 A61K 31/23

TITLE : GAMMA-LINOLENIC ACID-CONTAINING DRINK

ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject drink having excellent solubility without separating  $\gamma$ -linolenic acid, preventing deterioration by oxidizing of the  $\gamma$ -linolenic acid and excellent in storage stability by dissolving a composition comprising oil and fat containing  $\gamma$ -linolenic acid, a gelling agent and water into a drink.

SOLUTION: This  $\gamma$ -linolenic acid-containing drink is obtained by dissolving a jelly-like composition comprising preferably 9-25 wt.%, more preferably 17-22 wt.% of (A) oil and fat containing preferably 4-29 wt.%, more preferably 17-27 wt.% of  $\gamma$ -linolenic acid (pure  $\gamma$ -linolenic acid may be used also), preferably 10-26 wt.%, more preferably 18-23 wt.% of (B) a gelling agent (preferably gelatin having 10,000-15,000 molecular weight and derived from a horse, a bovine, a swine or a whale, or pectin having 60,000-80,000 molecular weight and derived from citrus or an apple), preferably 49-65 wt.%, more preferably 55-60 wt.% of (C) water and preferably (D) saccharides into a drink such as a milk or a juice in a state dissolved in water at 30-95°C.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-56315

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月2日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
A 2 3 L 2/52		A 2 3 L 2/00 F
A 2 3 C 9/152		A 2 3 C 9/152
A 2 3 L 1/06		A 2 3 L 1/06
2/38		2/38 P
// A 6 1 K 31/23	ABF	A 6 1 K 31/23 ABF
審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 4 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願平9-241921	(71) 出願人	000004101 日本合成化学工業株式会社 大阪府大阪市北区大淀中一丁目1番88号 梅田スカイビル タワーイースト
(22) 出願日	平成9年(1997) 8月22日	(72) 発明者	山上 知秀 東京都中央区日本橋3丁目12番1号 日本 合成化学工業株式会社東京支社内
		(72) 発明者	茂木 剛 東京都中央区日本橋3丁目12番1号 日本 合成化学工業株式会社東京支社内
		(72) 発明者	文宇 陽一 東京都中央区日本橋3丁目12番1号 日本 合成化学工業株式会社東京支社内 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】  $\gamma$ -リノレン酸含有飲料

(57) 【要約】

【課題】  $\gamma$ -リノレン酸の有効性を損なうことなく、保存安定性がよい $\gamma$ -リノレン酸含有飲料を提供すること。

【解決手段】  $\gamma$ -リノレン酸を含有する油脂、ゲル化剤、水からなる組成物を飲料に溶解して得られる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】  $\gamma$ -リノレン酸を含有する油脂、ゲル化剤、水からなる組成物を飲料に溶解させてなることを特徴とする $\gamma$ -リノレン酸含有飲料。

【請求項2】  $\gamma$ -リノレン酸を含有する油脂、ゲル化剤、水、糖類からなる組成物を飲料に溶解させてなることを特徴とする $\gamma$ -リノレン酸含有飲料。

【請求項3】 組成物がゼリー状物であることを特徴とする請求項1あるいは2記載の $\gamma$ -リノレン酸含有飲料。

【請求項4】 ゼリー状物を30～95℃の水に溶解した状態で飲料と混合することを特徴とする請求項3記載の $\gamma$ -リノレン酸含有飲料。

【請求項5】 飲料がミルクまたはジュースであることを特徴とする請求項1～4いずれか記載の $\gamma$ -リノレン酸含有飲料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、飲料中において $\gamma$ -リノレン酸が分離せず溶解性に優れ、しかも、 $\gamma$ -リノレン酸の酸化による劣化が防止された $\gamma$ -リノレン酸含有飲料に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 $\gamma$ -リノレン酸(cis,cis,cis-6,9,12-octadecatrienoic acid)はカルボン酸末端から6, 9, 12番目の炭素シス型不飽和結合をもつ炭素数18の脂肪酸でサクラソウ種子油、月見草油、ボラージ油などにおいてその存在が認められている。 $\gamma$ -リノレン酸はアレルギー性鼻炎、アレルギー喘息、動脈硬化、血栓症及び高脂血症等の疾患に有効であり現在、非常に注目されている物質である。従来より、 $\gamma$ -リノレン酸のような高度不飽和脂肪酸の摂取法としてはそれらをカプセルに入れて摂取するのが一般的であり、 $\gamma$ -リノレン酸を直接カプセル化して食品に配合する方法(特開昭62-22569号公報)や動植物油を加水分解して得られる不飽和脂肪酸をカプセル化する方法(特開昭61-21065号公報)がある。カプセル化以外では粉末状で摂取する方法も知られており、例えば植物精油と可食性高分子溶液を攪拌し、エマルジョンとしてから澱粉を加えて乾燥する方法(特開昭52-128270号公報)による粉末化が実施されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開昭62-22569号公報、特開昭61-21065号公報開示技術では、オイルの漏出はないものの、食品としての摂取に抵抗があり、ジュースやミルク等の飲料のように摂取が容易でなく、特に子供や乳幼児はその摂取に抵抗を示す傾向がある。又特開昭52-128270号公報開示技術では、得られた食品中のオイルの漏出は少ないものの、乾燥品のため、摂取しにくく、また長期間

保存すると、 $\gamma$ -リノレン酸の保存安定性に問題があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者は、かかる課題を解決するために鋭意研究した結果、 $\gamma$ -リノレン酸を含有する油脂、ゲル化剤、水からなる組成物を飲料に溶解させた $\gamma$ -リノレン酸含有飲料が、 $\gamma$ -リノレン酸の飲料への溶解性が良好なため、摂取しやすく、しかも該組成物が長期の保存安定性( $\gamma$ -リノレン酸の酸化が進まない)に優れるため、常に良好な $\gamma$ -リノレン酸含有飲料が得られることを見だし本発明を完成した。

## 【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明について詳述する。本発明の $\gamma$ -リノレン酸飲料は、 $\gamma$ -リノレン酸を含有する油脂、ゲル化剤、水からなる組成物をあらかじめ製造しておき、かかる組成物を飲料に溶解したことを最大の特徴とするもので、まず該組成物について述べる。

【0006】 $\gamma$ -リノレン酸を含有する油脂としては、月見草、黒ずぐり、ボラージ草由来の $\gamma$ -リノレン酸を含有する油脂やMortierella属菌の生産する油脂のいずれでも良いが、好ましくはボラージ草由来の $\gamma$ -リノレン酸を含有する油脂が用いられる。又該油脂中に含有される $\gamma$ -リノレン酸の量としては4～29重量%が好ましく、更には17～27重量%が好ましい。本発明では $\gamma$ -リノレン酸を含有する油脂として純粋な $\gamma$ -リノレン酸を用いても良い。

【0007】組成物中の $\gamma$ -リノレン酸を含有する油脂の配合量としては、9～25重量%が好ましく、更に好ましくは17～22重量%である。配合量が9重量%未満の場合は本発明の効果が十分発揮されず、25重量%を越えるとオイルの漏出が起こる可能性があり好ましくない。

【0008】ゲル化剤としては、ゼラチン、ペクチン、カラギーナン、寒天、でん粉等が挙げられ、好ましくは、ゼラチン、ペクチンが用いられる。ゼラチンとしては、馬、牛、豚、鯨由来のものが好ましく、分子量として好ましくは10,000～70,000であり、更に好ましくは10,000～15,000である。

【0009】ペクチンとしては、柑橘類、リンゴ由来のものが好ましく、分子量としては60,000～80,000が好ましい。

【0010】組成物中のゲル化剤の配合量としては10～26重量%が好ましく、更に好ましくは18～23重量%である。配合量が10重量%未満の場合はゲル化しにくい傾向があり好ましくなく、26重量%を越えるとゲル化が進行し過ぎて良い触感が得られず好ましくなく。

【0011】組成物中の水の配合量としては49～65重量%が好ましく、更に好ましくは55～60重量%である。配合量が49重量%未満の場合はゲル化剤、水や

後述する糖類が不均一となり、仕上がり製品の均一性に問題を生じ、6.5重量%を越えると組成物から離水する傾向があり好ましくない。

【0012】本発明では必要に応じて、該組成物に糖類を添加することもあるが、該糖類としては、砂糖、水あめやグリセリン、ソルビトールなどの糖アルコールが単独または併用して用いられる。糖類の配合量としては、ア－リノレン酸を含有する油脂、ゲル化剤、水の合計量に対して10～1000重量%が好ましく、更には200～500重量%である。該配合量が10重量%未満及び1000重量%を越えるとゲル形成能が低下する傾向があり好ましくない。尚上記の水あめ等の重量は元来含まれる水分も含有した重量である。

【0013】さらに該組成物には、りんご果汁、オレンジ果汁、グレープ果汁、グレープフルーツ果汁等の果汁、リンゴ酸、クエン酸等の酸味料、グレープ香料、リンゴ香料、オレンジ香料、グレープフルーツ香料等の香料を添加してもよい。加える量はア－リノレン酸を含有する油脂、ゲル化剤、水、(糖類がある場合は糖類)の総量に対して0.1～20重量%が好ましい。

【0014】該組成物を製造する方法として特に制限はなく、上記の成分を混合して、後述の如き一定時間放置すればよく、その形態もゼリー状物や粉末状物、水溶液、スラリー液等任意の形態で特に制限されないが、本発明では、かかる組成物がゼリー状物である時、本発明の効果を最も発揮できる。該ゼリー状とは、水の存在化でゲル化剤により、弾性、粘性、粘弾性、剛性などの物性をもつ状態のことであり、糖類を6.5重量%以上、水を10重量%以上、かつゲル化剤としてゼラチンを含む場合は、弾力性のあるゼリー状になりより好ましい。

【0015】以下に好ましいア－リノレン酸飲料の製造法を具体的に記述する。まず糖類70～75重量部と水8～9重量部を混合して、蒸気釜等で加熱する。そこにあらかじめゲル化剤としてゼラチンを5～7重量部と水8～10重量部を混合して得られたゼラチン水溶液を添加し更に、混合加熱する。次いでア－リノレン酸を含有する油脂を1～9重量部添加し混合する。ア－リノレン酸を含有する油脂は直接添加してもよいが、あらかじめグリセリン脂肪酸エステル等の乳化剤を溶解させた水性分散液として添加することが好ましく、かかる水性分散液中の乳化剤の量は、ア－リノレン酸を含有する油脂に対して0.1～0.5重量%となる様にすることが好ましい。

【0016】ア－リノレン酸を含有する油脂を添加した後、混合加熱し、118℃まで昇温したところで、加熱を止めスターチモールドに流し込み、その後、温度20～26℃、湿度50～70%で20～30時間放置して型から取り出す。

【0017】該組成物中でのア－リノレン酸は安定で、0～40℃、湿度10～90%で1～100日保存して

も、オイルの漏出がなく、また酸価、過酸化価の上昇はほとんどみられず、保存安定性が良好である。

【0018】次に該組成物を飲料に溶解するのであるが、かかる飲料種としては(乳児用)ミルク、ジュース、スポーツドリンク、清涼飲料水、茶、コーヒー、紅茶、乳酸菌飲料等がある。また該組成物の溶解(混合)量としては、飲料100重量部に対して、好ましくは該組成物を0.1～100重量部、更には1～20重量部混合する。

【0019】かかる溶解の際には、まず該ゼリー状物に、30～95℃、好ましくは40～65℃の水を、該ゼリー状物の0.5～10倍重量、好ましくは2～6倍重量加えてスラリー状としてから、該ゼリー状物の30～100倍重量、40～80倍重量の飲料を添加するのが好ましい。

【0020】スラリーの調製方法としては、ゼリー状物に水を加えても、逆に水にゼリー状物を加えてもよい。また飲料の調製方法としては、スラリーに飲料を加えても、飲料のスラリーを加えてもよい。

【0021】さらに必要に応じて風味添加剤、酸化防止剤、甘味料、呈味成分、着色料等の添加剤を加えてもよい。

#### 【0022】

【実施例】以下、本発明について実施例を挙げて更に詳しく説明する。尚、実施例中「%」、「部」とあるのは、断りのない限り重量基準である。

#### 【0023】実施例1

水あめ36.1部、砂糖27.1部、ソルビトール4.5部(糖類全量67.7部)、水7.5部を加熱混合させた後、あらかじめゼラチン6.0部、水9.0部を混合して10分以上放置させたものを添加し、さらに加熱混合した。次いでボラージ草由来のア－リノレン酸を20%含有する油脂5.9部に、グリセリン脂肪酸エステル(乳化剤)0.3部を加え攪拌して得られた、ア－リノレン酸を含有する油脂の乳化液を添加し、更に攪拌、加熱を続け、118℃に達したところで加熱を止める。かかる混合物は糖類70.2%、ゲル化剤6.2%、水17.1%、ア－リノレン酸を含有する油脂6.1%の組成であった。この混合物をスターチモールド中に流し込み、その後、温度25℃、湿度65%で24時間放置して型から取り出し、一個あたり2gのゼリー状物(組成物)を得た。得られたゼリー状物について以下の評価を行った。

#### 【0024】①組成物の放置安定性

上記ゼリー状物を常温で1ヶ月保存した後、組成物の放置安定性を以下の様に評価した。

○・・・ア－リノレン酸を含有する油脂の漏出なし  
×・・・ア－リノレン酸を含有する油脂の漏出あり

【0025】更に該ゼリー状物を1ヶ月保存後、50℃の水10gを添加し、スラリー状とした後、市販ミルク

90gを加えて攪拌し、γ-リノレン酸含有飲料とした。  
該飲料について以下の②～③の評価を行った。

【0026】②組成物の溶解性

上記γ-リノレン酸飲料を目視観察により以下の様に評価した

○ ……均一に溶解、1日後も飲料の濁りなし

△ ……均一に溶解、3時間後も飲料の濁りなし、1日後に飲料にやや濁りあり

— ……均一に溶解せず、少し濁りあり

× ……溶解せず、すぐに分離

【0027】③保存安定性試験

上記γ-リノレン酸飲料を40℃で5時間放置した時の酸化臭を調べて以下の様に評価した

○ ……全く匂わない

△ ……すこし匂う

× ……強く匂う

【0028】実施例2

実施例1において得られたゼリー状物を1ヶ月保存せず、直ちに温水10gを添加し、スラリー状とした後、市販ミルク90gを加えて攪拌しγ-リノレン酸含有飲料とした。該飲料について実施例1と同様に評価を行った。また該ゼリー状物についても実施例1と同様に評価を行った。

【0029】実施例3

実施例1において、ゼリー状物を調製する際に、糖類である水あめ36、1部、砂糖27、1部、ソルビトール1、5部の添加を省略した（ゲル化剤21、1%、水58、2%、γ-リノレン酸を含有する油脂20、2%）以外は同様に行ってγ-リノレン酸含有飲料を調製し、該飲料について実施例1と同様に評価を行った。また該ゼリー状物についても実施例1と同様に評価を行った。

【0030】比較例1

実施例1においてゼリー状物を調製する際に、ゲル化剤であるゼラチン6、0部の添加を省略し、実施例1と同様に組成物を得た後、γ-リノレン酸含有飲料を調製し、該飲料について実施例1と同様に評価を行った。なお該組成物はゼリー状物とならず、上記①の評価はできなかった。

【0031】比較例2

実施例1において、ゼリー状物を調製する際に水9、0部の添加を省略し、実施例1と同様に組成物を得た後、γ-リノレン酸含有飲料を調製し、該飲料について実施例1と同様に評価を行った。なお該組成物はゼリー状物とならず、上記①の評価はできなかった。実施例及び比較例の評価結果を表1に示した。

【0032】

【表1】

	①	②	③
実施例1	○	◎	○
実施例2	○	◎	○
実施例3	○	◎	○
比較例1	—*	×	△
比較例2	—*	○	×

\*比較例1では、組成物が液状になり、また比較例2ではγ-リノレン酸を含む油脂が該組成物中に混合できなかったためゼリー状物の評価はできなかった。

【0033】

【発明の効果】本発明のγ-リノレン酸含有飲料は、γ-リノレン酸を含有する油脂、ゲル化剤、水からなる組成物を飲料に溶解しており、かかる組成物が保存安定性に優れるため、飲料中でのγ-リノレン酸の保存安定性がよく、γ-リノレン酸の有効性を損なうことなく、その効果を十分発揮することができる。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

A61K 31/23

識別記号

ABX

ACB

ACD

ADN

F1

A61K 31/23

ABX

ACB

ACD

ADN

A23L 2/00

E

(72)発明者 木口 美紀子

大阪市北区大淀中一丁目1番88号 梅田スカイビルタワーイースト 日本合成化学工業株式会社内